



ORIGINAL

Uso de la ecografía clínica en Atención Primaria. Estudio prospectivo multicéntrico



Alberto Juárez Castillo^{a,*}, Miguel Ruiz Moreno^b, Javier González Peregrina^c
y Ángel Belando Peñalver^a

^a Centro de Salud Murcia-Sur, Murcia, España

^b Hospital General Universitario Reina Sofía, Murcia, España

^c Centro de Salud Floridablanca, Murcia, España

Recibido el 10 de abril de 2023; aceptado el 4 de septiembre de 2023

PALABRAS CLAVE

Atención Primaria;
Medicina de familia;
Ecografía;
Ecografía en punto de
atención

Resumen

Objetivo: El objetivo fue describir las características del uso de la ecografía clínica en dos centros de salud (CS) del área VII de Salud de la Región de Murcia (CS Murcia-Sur y CS Floridablanca).

Diseño: Estudio observacional, descriptivo, longitudinal, prospectivo y multicéntrico.

Sitio: CS Murcia-Sur y CS Floridablanca (Área VII de Salud de la Región de Murcia).

Participantes: Se incluyeron 135 pacientes.

Intervenciones: Realización de ecografía clínica en la consulta de Atención Primaria (AP).

Medidas principales: Se recogieron variables demográficas (edad, sexo), así como variables clínicas (motivo de consulta, tipo de ecografía, resultados, derivaciones a segundo nivel hospitalario, grado de acuerdo diagnóstico).

Resultados: Se incluyeron 135 pacientes, más del 50% pertenecen al sexo femenino. El principal motivo de consulta fue la sintomatología musculoesquelética y de partes blandas (44,4%), seguida de la sintomatología digestiva (21,5%). El 44,4% de las ecografías fueron catalogadas como normales, mientras que en el 55,6% se encontraron hallazgos patológicos. Se solicitaron pruebas de confirmación en un 43,7% y en el 67% de los pacientes se confirmaron los hallazgos.

Conclusiones: El uso de la ecografía en AP, permite poner de manifiesto la elevada prevalencia de hallazgos patológicos en la exploración de los pacientes. Es una técnica que ayuda al clínico en su proceso diagnóstico-terapéutico. La integración de la ecografía clínica en la consulta de AP puede ahorrar estudios complementarios y derivaciones a segundo nivel asistencial. Su implantación en AP requiere una correcta formación de los profesionales.

© 2023 Los Autores. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: juarez.castillo.alberto@gmail.com (A. Juárez Castillo).

KEYWORDS

Primary Health Care;
Family medicine;
Ultrasonography;
Point-of-care
ultrasound

Use of clinical ultrasound in primary care: Multicenter prospective study

Abstract

Objective: The objective was to describe the characteristics of the use of clinical ultrasound in two health centers (SC) of Health Area VII of the Region of Murcia (CS Murcia-Sur and CS Floridablanca).

Design: Observational, descriptive, longitudinal, prospective and multicenter study.

Site: CS Murcia-Sur and CS Floridablanca (Health Area VII of the Region of Murcia).

Participants: One hundred and thirty-five patients were included.

Interventions: Performance of clinical ultrasound in the primary care (PC) consultation.

Main measurements: Demographic variables (age, sex), as well as clinical variables (reason for consultation, type of ultrasound, results, referrals to the second hospital level, degree of diagnostic agreement) were collected.

Results: One hundred and thirty-five patients were included, more than 50% were female. The main reason for consultation was musculoskeletal and soft tissue symptoms (44.4%), followed by digestive symptoms (21.5%). 44.4% of the ultrasounds were classified as normal, while pathological findings were found in 55.6%. Confirmatory tests were requested in 43.7% and the findings were confirmed in 67% of the patients.

Conclusions: The use of ultrasound in PC allows to show the high prevalence of pathological findings in the examination of patients. In a technique that helps the clinician in his diagnostic-therapeutic process. The integration of clinical ultrasound in the PC consultation can save complementary studies and referrals to a second level of care. Its implementation in PC requires proper training of professionals.

© 2023 The Authors. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La ecografía se trata de una herramienta tecnológica que durante los últimos años ha sufrido una revolución a distintos niveles. Ha demostrado ser una técnica inocua, barata y accesible. En el ámbito de la Atención Primaria (AP) encontramos publicaciones sobre la adecuación y pertinencia, así como planes estratégicos de implantación de esta herramienta en algunas comunidades autónomas de España¹⁻³. Hasta el momento encontramos publicaciones que analizan los distintos escenarios clínicos e indicaciones (ecografía abdominal, nefrourológica, musculoesquelética...) de la ecografía clínica en AP⁴⁻⁹, sin embargo, a día de hoy los estudios referentes a la integración de la ecografía clínica en la consulta de AP son insuficientes^{10,11} y es en este escenario donde se enmarca nuestro estudio. El objetivo principal de nuestro estudio fue describir las características del uso de la ecografía clínica en dos Centros de Salud (CS) del área VII de Salud de la Región de Murcia: CS Murcia-Sur y CS Floridablanca.

Material y métodos

Tipo de estudio e investigadores principales

El estudio realizado es de tipo observacional, descriptivo, longitudinal, prospectivo y multicéntrico, con el que se pretendió describir el uso de la ecografía como herramienta de apoyo al diagnóstico en AP.

Selección de la muestra

El área del estudio fue el área VII de salud de la Región de Murcia, que comprende una población de 208.278 pacientes. Dentro de este área, el estudio se desarrolló en 2 centros de salud (CS Murcia-Sur y CS Floridablanca) con un total de 27.031 usuarios. La población diana del estudio incluyó los cupos de los tutores docentes de Medicina Familiar y Comunitaria (MFyC) de los investigadores principales, con 4.552 pacientes. La estimación del tamaño muestral para obtener resultados estadísticamente significativos que permitieran hacer inferencias poblacionales fue de 209 pacientes (nivel de confianza del 95%, precisión del 3%, proporción estimada del 5% y unas pérdidas del 5%). Se llevó a cabo una selección de la muestra no probabilística intencional acorde a los criterios de inclusión y exclusión.

Durante la consulta médica, el clínico determinó la necesidad de realizar la ecografía clínica como parte de la exploración física. Entre los criterios de inclusión se establecieron: mayoría de 16 años de edad, estar adscrito a los cupos de los tutores docentes y manifestar su autorización en la participación del estudio mediante la firma del consentimiento informado. Entre los criterios de exclusión encontramos aquellas condiciones que limitasen la comprensión y participación dentro del estudio (barrera idiomática, diversidad funcional e intelectual...), que no presentasen una adecuada preparación para garantizar la calidad del estudio, edad menor de 16 años y/o que no cumplieran el resto de criterios de inclusión.

Se utilizaron los ecógrafos de los centros de salud (*Siemens Acuson NX2 Elite*) y un ecógrafo portátil (*Butterfly*

IQ). Tres investigadores, cada uno con cupo de pacientes y consulta propia, eran los encargados de seleccionar los pacientes, así como de realizar las ecografías. Las ecografías se realizaban en una consulta acondicionada, tanto de manera programada como imprevista (demanda). El periodo de realización fue desde el 1 de octubre de 2021 hasta el 15 de marzo de 2022. Finalmente, se incluyeron en el estudio 135 pacientes a los que se les realizó una ecografía clínica en la consulta de AP. Los tipos de ecografía incluidos fueron: ecografía abdominal, pulmonar, nefrourológica, musculoesquelética, mamaria y vascular de miembros inferiores.

Recogida de datos y análisis estadístico

Se diseñaron y codificaron las variables del estudio en dos bases de datos para garantizar la confidencialidad de los pacientes: la primera contenía los datos de afiliación del paciente y su codificación dentro del estudio (nombre, número de historia clínica, número de codificación en el estudio y centro de estudio) como variables cualitativas nominales, mientras que, la segunda recogía los datos clínicos y ecográficos que analizamos (edad, sexo, tipo de ecografía (abdominal, musculoesquelética, etc.), motivo de consulta, normalidad de la ecografía, solicitud de estudio radiológico previo a la derivación, confirmación de hallazgos ecográficos, derivación a segundo nivel asistencial y servicio de derivación) como variables cualitativas nominales tanto dicotómicas como politómicas. En una primera fase del estudio, las variables de cada uno de los pacientes fueron recogidas por los investigadores principales.

En una segunda fase y con el objetivo de analizar el grado de acuerdo diagnóstico, a los 6 meses de la inclusión en el estudio, cada uno de los investigadores comparó los informes de la ecografía realizada en el centro de salud con los informes de radiología y otros profesionales de segundo nivel asistencial que participaron el proceso diagnóstico (Digestivo, Urología, Ginecología, Reumatología y Urgencias), determinándose como confirmación diagnóstica presentar el mismo diagnóstico final.

Tras completar esta fase de recogida de datos, se realizó un análisis estadístico de las variables recogidas mediante SPSS Statics versión 23 y Microsoft Excel. Se realizó una estadística descriptiva completa y un análisis de distribución de las variable edad mediante el test de Kolmogorov-Smirnov, obteniendo el resultado de una distribución no normal ($p < 0,05$). En la [figura 1](#) observamos el esquema del estudio.

Aspectos éticos

El estudio fue aprobado por el Comité Ético del área de salud (código de registro: 23-2021). Se facilitó a los pacientes un documento de consentimiento informado y se realizó cumpliendo los requisitos normativos y de confidencialidad.

Resultados

Se incluyeron en la cohorte un total de 135 pacientes (57 pacientes del primer cupo, 51 del segundo y 27 del tercero): 78 mujeres (57,8%) y 57 hombres (42,2%) ([tabla 1](#)). La

Tabla 1 Características de los pacientes

Características de los pacientes	n (%)
Hombres	57 (42,2%)
Mujeres	78 (57,8%)
Edad (mediana)	56 años
Rango intercuartílico	29 años
Mayores de 50 años	83 (61,5%)
Menores de 50 años	52 (38,5%)
Motivo de consulta	n (%)
Sintomatología ME y partes blandas	60 (44,4%)
Sintomatología cardiopulmonar	8 (5,9%)
Sintomatología abdominal /digestiva	29 (21,5%)
Sintomatología nefrourológica	16 (11,9%)
Sintomatología mamaria	3 (2,2%)
Sospecha de TVP	12 (8,9%)
Alteraciones analíticas	7 (5,2%)
Tipo de ecografía	n (%)
Ecografía ME y partes blandas	59 (43,7%)
Ecografía pulmonar	9 (6,7%)
Ecografía abdominal	36 (26,7%)
Ecografía vía urinaria	16 (11,9%)
Ecografía mamaria	3 (2,2%)
Ecografía de sospecha de TVP	12 (8,9%)

ME: musculoesquelético; TVP: trombosis venosa profunda.

mediana de edad se situó en 56 años y el rango intercuartílico en 29 años.

Motivo de consulta, tipo de ecografía y resultados

Analizando el motivo de consulta se encontró la sintomatología musculoesquelética y de partes blandas como principal motivo con un 44,4% (59 ecografías). El resto de motivos de consulta y tipos de ecografía realizadas quedan reflejados en la [tabla 1](#).

Teniendo en cuenta la normalidad de las ecografías realizadas, si se analizan los resultados el 44,4% (60 ecografías) fueron normales, mientras que, en el 55,6% (75 ecografías) se encontraron hallazgos patológicos. En la [tabla 2](#) encontramos los resultados en función del tipo de ecografía y por grupo de edad.

Entre los hallazgos patológicos más frecuentes destacaron la tendinitis del tendón supraespinoso y la esteatosis hepática con 14 y 13 pacientes respectivamente. También, se encontraron 10 pacientes con hipertrofia prostática, 7 con quistes renales, 4 con trombosis venosas superficiales y otros 4 pacientes con lipomas. Entre los hallazgos menos habituales hubo gran disparidad: coledocistitis (3 pacientes), quiste de Backer (1 paciente), rotura de tendón de Aquiles (1 paciente), tumoración vesical (1 paciente), adenopatías reactivas (2 pacientes), consolidaciones pulmonares (2 pacientes), derrame pleural (2 pacientes), fibroadenoma (1 paciente), hidronefrosis (1 paciente), hernia crural (1 paciente), esplenomegalia (1 paciente) y bursitis en diversas localizaciones (4 pacientes).

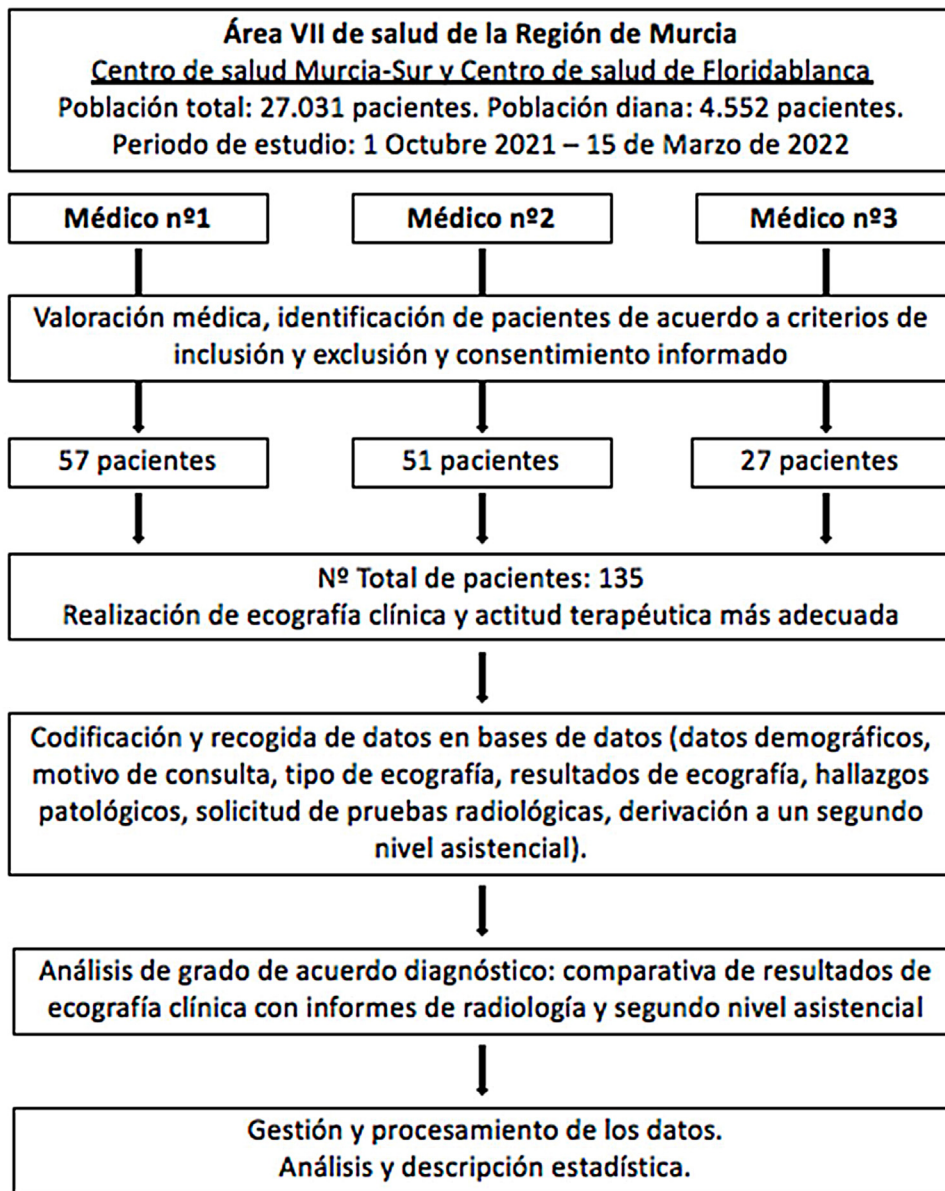


Figura 1 Esquema y diagrama del flujo del estudio.

Solicitud de pruebas radiológicas y confirmación diagnóstica

Si se analiza la solicitud de pruebas radiológicas de confirmación, llevadas a cabo por parte del servicio de Radiología previo a derivación, se solicitó en el 43,7% de los pacientes (59 peticiones), en contraposición del 56,3% de los pacientes (76 peticiones) en que no se hizo. Dentro de las ecografías catalogadas como normales únicamente se solicitó prueba confirmatoria en el 36,7% de los pacientes (22 peticiones). Por otro lado, dentro de las ecografías catalogadas como patológicas se solicitó prueba confirmatoria en el 49,3% de los pacientes (37 peticiones).

Si se analiza la confirmación diagnóstica con los servicios de referencia se encontró que, en el 67% (46 pacientes) se confirmaron los hallazgos ecográficos, mientras que en 23% (15 pacientes) se encontraron hallazgos ecográficos

diferentes. Sin embargo, un 10% (7 pacientes) estaban pendientes de la realización de las pruebas solicitadas y se consideraron como valores perdidos (tabla 3).

Derivación a segundo nivel asistencial

Atendiendo a la derivación a un segundo nivel asistencial, en total en un 75,5% (102 pacientes) no se consideró la derivación; dentro de los anteriores, 7 pacientes se encontraban a la espera de prueba confirmatoria para valorar derivación. El 24,5% (33 pacientes) fueron derivados a un segundo nivel asistencial, mientras que, el 15,6% (21 pacientes) precisaron únicamente de la ecografía realizada en AP. La descripción de los servicios hospitalarios de derivación se refleja en la tabla 4.

Tabla 2 Resultados de las ecografías realizadas según tipo de ecografía y resultados por edad

Ecografías patológicas	n (%)
<i>Ecografía ME y partes blandas</i>	
Total	59 (43,7%)
Patológicas	37 (62,7%)
Normales	22 (37,2%)
<i>Ecografía pulmonar</i>	
Total	9 (6,6%)
Patológicas	4 (44,4%)
Normales	5 (55,5%)
<i>Ecografía abdominal</i>	
Total	36 (26,6%)
Patológicas	17 (47,2%)
Normales	19 (52,7%)
<i>Ecografía nefrourológica</i>	
Total	16 (11,8%)
Patológicas	10 (62,5%)
Normales	6 (37,5%)
<i>Ecografía mamaria</i>	
Total	3 (2,2%)
Patológicas	1 (33,3%)
Normales	2 (66,6%)
<i>Ecografía de sospecha de TVP</i>	
Total	12 (8,8%)
Patológicas	6 (50%)
Normales	6 (50%)
Resultados por edad	
n (%)	
<i>Ecografías patológicas</i>	
Menores de 50 años	24 (32%)
Mayores de 50 años	51 (68%)
<i>Ecografías normales</i>	
Menores de 50 años	28 (46,7%)
Mayores de 50 años	32 (53,3%)

ME: musculoesquelético; TVP: trombosis venosa profunda.

Tabla 3 Resultados de la comparación de las ecografías realizadas en el centro de salud con las pruebas de imagen de un segundo nivel asistencial

	n (%)
<i>Ecografía ME y partes blandas</i>	
n = 59	
No se confirman los hallazgos	10 (16,95%)
Sí se confirman los hallazgos	13 (22,03%)
No se solicita prueba confirmatoria	32 (54,23%)
Prueba confirmatoria pendiente	4 (6,79%)
<i>Ecografía pulmonar</i>	
n = 9	
No se confirman los hallazgos	0 (0%)
Sí se confirman los hallazgos	3 (33,3%)
No se solicita prueba confirmatoria	6 (66,7%)
Prueba confirmatoria pendiente	0 (0%)
<i>Ecografía abdominal</i>	
n = 36	
No se confirman los hallazgos	3 (8,3%)
Sí se confirman los hallazgos	17 (47,2%)
No se solicita prueba confirmatoria	14 (38,9%)
Prueba confirmatoria pendiente	2 (5,5%)
<i>Ecografía nefrourológica</i>	
n = 16	
No se confirman los hallazgos	2 (12,5%)
Sí se confirman los hallazgos	9 (56,2%)
No se solicita prueba confirmatoria	4 (25%)
Prueba confirmatoria pendiente	1 (6,2%)
<i>Ecografía mamaria</i>	
n = 3	
No se confirman los hallazgos	0 (0%)
Sí se confirman los hallazgos	2 (66,7%)
No se solicita prueba confirmatoria	1 (33,3%)
Prueba confirmatoria pendiente	0 (0%)
<i>Ecografía de sospecha de TVP</i>	
n = 12	
No se confirman los hallazgos	0 (0%)
Sí se confirman los hallazgos	2 (16,7%)
No se solicita prueba confirmatoria	10 (83,3%)
Prueba confirmatoria pendiente	0 (0%)

ME: musculoesquelético; TVP: trombosis venosa profunda.

Discusión

El presente trabajo destaca de una mayor realización de ecografías a mujeres frente a hombres (57,8% vs. 42,2%). Un 61,5% de los pacientes era mayor de 50 años lo que era esperable teniendo en cuenta el envejecimiento natural de la población y su mayor demanda asistencial¹². Estos resultados se encuentran en la misma línea que los presentados por López-Expósito et al.¹¹, donde el 56,5% eran mujeres, con una edad media de 57,2 años y Speets et al.¹³ con un 35% de hombres y una edad media de 54 años +/- 15,8 años. Miguelañez Valero et al.¹⁴ describieron una muestra de estudio similar de 128 ecografías en AP con una media de edad de los participantes de 48,1 años, siendo el 60,7% mujeres.

Motivo de consulta, tipo de ecografía y resultados

Los motivos de consulta más habituales fueron la sintomatología de aparato-musculoesquelético (44%) y digestiva (21,5%), siendo estas las ecografías más habituales. Estos resultados difirieron de Aakjaer et al.¹⁵ y donde predominaron las ecografías abdominales seguidas de las

musculoesqueléticas. Los autores López-Espósito et al.¹¹ informaron de un mayor número de ecografías abdominales con un 67,6% y únicamente un 12,6% de ecografías musculoesqueléticas. Salcedo et al.¹⁶ también muestra una predominancia de la ecografía abdominal (56%) respecto a otras. Estas diferencias pueden ser debidas a múltiples factores, entre ellos la mayor prevalencia de la patología musculoesquelética leve, el menor tiempo requerido para una ecografía de este tipo o la mayor pericia de los investigadores con este tipo de ecografía con respecto a otros.

En este estudio se encontró un 55,6% de ecografías patológicas. Los hallazgos están en consonancia con López-Espósito et al.¹¹ donde informaron de un 57,6% de ecografías sugestivas de patología y difieren ligeramente respecto a Miguelañez Valero et al.¹⁴ y Salcedo et al.¹⁶, con un 72,5% y 79% de ecografías patológicas respectivamente. Esquerra et al.⁹ y Aakjaer et al.¹⁵ describieron un 53,3% y un 55% de ecografías abdominales patológicas, sin embargo, Speets et al.¹³ en su estudio del uso de la ecografía abdominal en AP encontraron anomalías clínicamente relevantes en un 29%. También se encontró similitud en referencia a los hallazgos patológicos predominantes: esteatosis hepática,

Tabla 4 Descripción de la derivación a un segundo nivel asistencial tras realización de ecografía clínica en Atención Primaria

En función de confirmación por ecografista experto	n = 135 (100%)
<i>Pacientes no derivados a segundo nivel</i>	102 (75,6%)
No derivados	95 (70,3%)
No derivados, a la espera de confirmación radiológica	7 (5,1%)
<i>Pacientes derivados a segundo nivel</i>	33 (24,4%)
Derivados sin confirmación radiológica	21 (15,6%)
Derivados con confirmación radiológica	12 (8,9%)
En función del servicio de derivación	n = 33 (100%)
Urgencias	2 (6,1%)
Ginecología y obstetricia	4 (12,2%)
Digestivo	3 (9,1%)
Reumatología	2 (6,1%)
Traumatología	2 (6,1%)
Rehabilitación	6 (18,2%)
Urología	6 (18,2%)
Cirugía general	3 (9,1%)
Otros	5 (15,2%)

hipertrofia prostática, litiasis biliares y tendinopatía del tendón supraespinoso.

La elevada prevalencia de la enfermedad hepática grasa no alcohólica encontrada en este estudio se adecuó a lo descrito en series poblacionales con una prevalencia estimada del 25,8%¹⁷.

Solicitud de pruebas radiológicas y confirmación diagnóstica

De las 61 pruebas complementarias de las que se dispuso para comparar los diagnósticos en un 75,6% se corroboraron nuestros hallazgos. Se trató de un grado de acuerdo diagnóstico alto, aunque parcialmente valorable debido a que no se disponía de prueba confirmatoria en 74 pacientes (54,8%), lo que constituyó una limitación. Pertierra Galindo et al.¹⁸ encontraron la misma limitación en su trabajo de 2012. Por el mismo motivo, no se consideró procedente el cálculo de la sensibilidad, la especificidad, los valores predictivos o el índice kappa, dado que los valores resultantes serían irreales.

En el 49,6% (67 pacientes) de los estudios realizados no se solicitó prueba de confirmación.

A la hora de solicitar pruebas complementarias para obtener confirmación diagnóstica primó el criterio de prescindir de ella cuando los hallazgos se consideraron concluyentes y con irrelevante impacto en la salud del paciente en caso de error diagnóstico. Similar procedimiento utilizaron García Burriel et al.¹⁹ en su estudio de 2009, al derivar únicamente aquellas ecografías no concluyentes. Salcedo et al.¹⁶ en un 72% de los pacientes no solicitó exploración posterior ni consulta en un segundo nivel asistencial. En nuestro caso deducimos que la ecografía fue útil en tres aspectos: se dispuso de una herramienta que incrementó la seguridad

diagnóstica, se acortó el tiempo diagnóstico y se produjo un ahorro de pruebas complementarias.

Derivación a segundo nivel asistencial

Aunque no fue un objetivo del estudio determinar si con la intervención disminuyó el número de derivaciones, observamos que, solo se derivó un 24,4% de los pacientes. La mayoría de los pacientes lo hicieron únicamente con nuestra exploración (63,6%). Aquellos que fueron derivados lo hicieron antes y con una mejor orientación diagnóstica. No se analizó en número de ecografías solicitadas desde AP en años previos.

Si analizamos la derivación a un segundo nivel asistencial, en relación al grado de acuerdo diagnóstico, se observa que en aquellos pacientes que no fueron derivados y con solicitud de prueba de confirmación diagnóstica, en un 81,5% se confirman nuestros hallazgos. Esto podría indicar, que nuestros hallazgos evitan derivaciones a un segundo nivel asistencial. Si se impulsa la formación de los médicos de AP se podrían evitar pruebas complementarias innecesarias y mejorar la resolución de los procesos asistenciales.

Si nos centramos en los pacientes derivados y con solicitud de prueba de confirmación diagnóstica, observamos que, un 65,2% confirman nuestros hallazgos, mientras que, un 34,8% no lo hacen. En este caso, podríamos interpretar que, en situaciones de duda diagnóstica, los médicos de AP optaron por una derivación a un segundo nivel asistencial, para evitar errores diagnósticos y garantizar la seguridad del paciente.

Limitaciones

La principal limitación del estudio fue el corto periodo de tiempo para la recogida de datos, desde el 1 de octubre de 2021 hasta el 15 de marzo de 2022, contando cada uno de los médicos involucrados con 85 días de consulta. Como consecuencia, no se alcanzó el tamaño muestral óptimo estimado, siendo otra limitación importante del estudio, que nos impide realizar inferencias estadísticas a nuestra población pero sí que nos orienta sobre la tendencia sobre el tema analizado y que deberá ser confirmado en estudios más amplios. Se considera que esto pudo estar influenciado tanto por el aumento de las de consultas telefónicas como al aumento de la demanda asistencial a raíz de la pandemia por coronavirus (COVID-19). Otros factores limitantes fueron el escaso tiempo de consulta, al no disponer de consulta específica en la planificación de las agendas del centro, y otros factores que afectaban a la comprensión del estudio (barrera idiomática, deterioro cognitivo, bajo nivel cultural...) e imposibilitaban el consentimiento informado.

En el análisis de la correlación diagnóstica encontramos varias limitaciones. Por un lado, destaca la falta de protocolización, centrándonos en el grado de acuerdo diagnóstico cuando existía similitud en el diagnóstico final entre el informe de la ecografía del CS y los informes de los especialistas de referencia. Por otro lado, encontramos un riesgo de sesgo al ser los propios investigadores los encargados de comparar sus diagnósticos clínicos con los diagnósticos de los servicios de referencia.

Conclusiones

La ecografía en manos de los médicos de AP permite poner de manifiesto la elevada prevalencia de hallazgos patológicos en la exploración de los pacientes. En una técnica que orienta al clínico en su toma de decisiones, tanto para el tratamiento, como para continuar el proceso diagnóstico, con la realización de otras pruebas complementarias o derivando a un segundo nivel asistencial. Se pueden ahorrar estudios complementarios y derivaciones a segundo nivel asistencial. Quedan pendientes estudios amplios y precisos que evalúen la integración de la ecografía clínica en el organigrama de AP, así como estudios de concordancia y coste-efectividad. Con una formación adecuada esta técnica es viable en AP.

Lo conocido sobre el tema/Qué aporta este estudio

La inclusión de la ecografía clínica en Atención Primaria (AP) ha experimentado una implantación progresiva las últimas décadas, aunque de manera heterogénea, con distintos planes estratégicos en España. La ecografía en AP aumenta la capacidad resolutoria y mejora la orientación diagnóstica. Su incorporación a la cartera de servicios de AP es asumible a medio plazo.

La ecografía en AP permite poner de manifiesto la elevada prevalencia de hallazgos patológicos en la exploración de los pacientes. Es una técnica que orienta al clínico en su toma de decisiones, tanto para el tratamiento como para el diagnóstico, con la realización de otras pruebas complementarias o derivando a un segundo nivel asistencial. Se pueden ahorrar estudios complementarios y derivaciones a segundo nivel asistencial. Son necesarios más estudios de integración de la ecografía en las consultas de AP, así como estudios de concordancia y coste-efectividad.

Consideraciones éticas

La realización de este estudio fue aprobado por el comité de ética de investigación del Hospital General Universitario Reina Sofía (Área de VII salud de Murcia).

Financiación

Los autores de este artículo manifiestan no haber recibido financiación por alguna entidad.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Sánchez Barrancos IM, Tranche Iparraguirre S. Razones para la pertinencia de la ecografía realizada por los médicos de familia. *Aten Primaria*. 2015;47:261–3, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2015.04.001>.
- Calvo Cebrián A, López García-Franco A, Short Apellaniz J. Modelo Point-of-Care Ultrasound en Atención Primaria: ¿herramienta de alta resolución? *Aten Primaria*. 2018;50:500–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2017.11.007>.
- Grupo de trabajo de Ecografía Clínica. Propuesta de plan estratégico en Ecografía clínica para la Atención Primaria [Internet]. Sociedad Valenciana de Medicina Familiar y Comunitaria (SoVaMFIC); 2020 [citado 20 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://sovamfic.net/propuesta-de-plan-estrategico-en-ecografia-clinica-para-la-atencion-primaria/>.
- Sánchez Barrancos IM, Vegas Jiménez T, Alonso Roca R, Domínguez Trisancho D, Guerrero García FJ, Rico López M del C, et al. Utilidad y fiabilidad de la ecografía clínica abdominal en medicina familiar (1): hígado, vías biliares y páncreas. *Aten Primaria*. 2018;50:306–15, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2018.02.004>.
- Sánchez Barrancos IM, Guerrero García FJ, Rico López M del C, Fernández Rodríguez V, Vegas Jiménez T, Alonso Roca R, et al. Utilidad y fiabilidad de la ecografía clínica abdominal en medicina familiar (2): grandes vasos, bazo, nefrourológica y ginecológica. *Aten Primaria*. 2018;50:430–42, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2018.02.011>.
- Sánchez Barrancos IM, Manso García S, Lozano Gago P, Hernández Rodríguez T, Conangla Ferrín L, Ruiz Serrano AL, et al. Utilidad y fiabilidad de la ecografía clínica musculoesquelética en medicina familiar (2): lesiones musculares, artrosis, enfermedades reumatológicas y procedimientos ecoguiados. *Aten Primaria*. 2019;51:105–17, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2018.07.011>.
- Díaz Sánchez S, Conangla Ferrín L, Sánchez Barrancos IM, Pujol Salud J, Tarrazo Suárez JA, Morales Cano JM. Utilidad y fiabilidad de la ecografía clínica en Medicina Familiar: ecocardiografía y ecografía pulmonar. *Aten Primaria*. 2019;51:172–83, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2018.11.008>.
- Evangelista L, Juncadella E, Copetti S, Pareja A, Torrabadella J, Evangelista A. Utilidad diagnóstica de la ecografía de bolsillo practicada por un médico de familia en una población hipertensa. *Med Clínica*. 2013;141:1–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2012.10.029>.
- Esquerrà M, Roura Poch P, Masat Tico T, Canal V, Maideu Mir J, Cruxent R. Ecografía abdominal: una herramienta diagnóstica al alcance de los médicos de familia. *Aten Primaria*. 2012;44:576–83, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2011.07.016>.
- Vicente-Molinero A, Aznar-Cantín S, Yáñez-Rodríguez F. Ecografía en Atención Primaria: estado de la cuestión. *Med Fam SEMERGEN*. 2009;35:58–61, [http://dx.doi.org/10.1016/S1138-3593\(09\)70422-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1138-3593(09)70422-8).
- López F, Azagra R. Article original: L'Ecografia en un centre D'Atenció Primària (ECOCAP): una bona companya de viatge. *But At Prim Cat*. 2018;36:2. Disponible en: <http://www.butlleti.cat/ca/Vol36/iss1/2>
- García García FJ. Demografía y epidemiología del envejecimiento. En: Abizanda Soler P, Rodríguez Mañas L, editores. *Tratado de Medicina Geriátrica Fundamentos de la atención sanitaria a los mayores*. Barcelona: Elsevier España S.L.U.; 2015. p. 2–8.
- Speets AM, Hoes AW, van der Graaf Y, Kalmijn S, de Wit NJ, van Swijndregt ADM, et al. Upper abdominal ultrasound in general practice: indications, diagnostic yield and consequences for patient management. *Fam Pract*. 2006;23:507–11, <http://dx.doi.org/10.1093/fampra/cml027>.
- Valero M, Prado D, Martín S, Sánchez-Monge V, Carrillo I, Cuadrado F, et al. Estudio de concordancia diagnóstica entre

- ecografías abdominales realizadas en atención primaria y atención hospitalaria. *EuroEco*. 2016;7:62–6.
15. Aakjær Andersen C, Jenmisen MBB, Toftegaard BS, Vedsted P, Harris M. Research group Ö. Primary care physicians' access to in-house ultrasound examinations across Europe: a questionnaire study. *BMJ Open*. 2019;9:e030958, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2019-030958>.
 16. Salcedo Joven I, Segura Grau A, Herzog Verrey R, Fernández Rodríguez T, Joleini Joleini S, Valero López I. Evaluación de la actividad ecográfica de un profesional de atención primaria durante un periodo de siete meses. *Rev Digit Ecografía Clínica EuroEco*. 2012;3:95–8.
 17. Aller R, Fernández-Rodríguez C, lo lacono O, Bañares R, Abad J, Carrión JA, et al. Documento de consenso. Manejo de la enfermedad hepática grasa no alcohólica (EHGNA). Guía de práctica clínica. *Gastroenterol Hepatol*. 2018;41:328–49, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gastrohep.2017.12.003>.
 18. Pertierra Galindo N, Vaquero Lucas E, Muñoz-Quirós Aliaga S, Jaraba Mezquida M, Gamarra Mendoza N, Parodi López N. Grado de acuerdo diagnóstico entre ecografías abdominales realizadas por médicos de familia de un centro de salud madrileño y las derivadas al segundo nivel asistencial. *EuroEco*. 2012;3:67–73.
 19. García Burriel L, Berjón Chamorro A, Burón Llamazares JL, Onrubia Batición C, Nuñez A. ¿Puede llegar a ser el ecógrafo una herramienta del médico de familia? Experiencia en un centro de salud rural. *Aten Primaria*. 2009;41:651–2, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2009.01.012>.